

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF SISWA
(EKSPERIMEN SEMU PADA KELAS X SMA NEGERI DI KOTA PALU)**

**Wahyuni H. Mailili Dosen Universitas Alkhairaat Palu.
0852 4117 0159, E-Mail:nuning06match@gmail.com**

ABSTRACT

This research is a quasi experiment research which aims to examine whether learning model and cognitive style influence the mathematics learning outcomes of class X students at SMAN (public senior high school) in Palu in academic year of 2013/2014 which are from 4 SMAN with accreditation level “A”. the selection of sample was conducted by using simple random sampling technique. The samples chosen were two SMAN in Palu namely, SMAN 1 Palu at class Xa and SMAN 3 Palu at class X1 with 30 students from each class. There were two variables of the research (1) the independent variables consisted of learning model and cognitive style of students and (2) dependent variable which was mathematics learning outcomes of students. The intended learning model was individual learning model, small group , and conventional model; whereas, the intended cognitive style were field independent cognitive (FI) and field dependent cognitive (FD). The instruments used were test of GEFT cognitive style and test of Math learning outcomes. Data obtained were analyzed using descriptive statistics analysis and inferential statistics analysis using two-way Anova variant. The results of the study indicate that Math learning outcomes of class X student at SMA in Palu is influence by learning model and cognitive style of students. The conclusion of the research is the use of learning model which is appropriate to the students cognitive styles can improve Math learning outcomes of students.

Key words: *Learning Model, Cognitive Style and mathematics learning outcomes*

A. PENDAHULUAN

Salah satu masalah yang dihadapi dalam dunia pendidikan khususnya di sekolah adalah lemahnya proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi yang diingatkan itu untuk menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya ketika anak didik lulus dari sekolah, mereka pintar secara teoritis, akan tetapi miskin aplikasi.

Lemahnya proses pembelajaran ini mengakibatkan rendahnya prestasi belajar siswa di sekolah, khususnya untuk mata pelajaran matematika. Rendahnya hasil belajar matematika di sekolah dikarenakan beberapa faktor yaitu materi pembelajaran yang dirasakan siswa terlalu banyak dan kurang menarik. Faktor lainnya metode yang di pakai dalam mengajarkan matematika terpusat pada guru (*teacher center*), sementara siswa cenderung pasif dan tidak mempunyai kesempatan untuk berfikir tentang materi yang disampaikan dikarenakan waktu yang ada hanya untuk menyalin apa yang di kerjakan gurunya

Pada dasarnya setiap individu adalah unik. Setiap individu memiliki karakteristik khas, yang tidak dimiliki oleh individu lain. Masing-masing individu mengalami proses perkembangan dirinya yang berbeda satu sama lainnya, meskipun secara sepintas atau secara umum memiliki kesamaan-kesamaan tertentu yang tidak sedikit.¹ Tahap-tahap perkembangan diri individu, baik dari segi minat, sikap, kognitif, tingkat kecakapan dan sebagainya tidaklah selalu dapat atau bahkan sulit dilihat secara diskrit. Peralihan usia individu yang dapat ditandai dengan perubahan hari, bulan, dan tahun dengan tegas, tidaklah demikian halnya dengan perubahan kognitifnya. Perubahan tersebut lebih dapat terlihat atau terasa sebagai suatu kontinum, tidaklah diskrit. Demikian pula, perkembangan pemahaman terhadap konsep-konsep matematika juga merupakan suatu kontinum.

¹ Soedjadi, R. *Masalah Kontekstual Sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah*. (Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah (PSMS) Unesa.2007)

Selain berbeda dalam tingkat kecakapan memecahkan masalah, taraf kecerdasan, atau kemampuan berpikir kreatif, siswa juga dapat berbeda dalam memperoleh, menyimpan serta menerapkan pengetahuan. Mereka dapat berbeda dalam cara pendekatan terhadap situasi belajar, dalam cara mereka menerima, mengorganisasi, dan menghubungkan pengalaman-pengalaman mereka, dalam cara mereka merespons terhadap metode pengajaran tertentu. Setiap orang memiliki cara-cara sendiri yang disukainya dalam menyusun apa yang dilihat, diingat, dan dipikirkannya. Perbedaan-perbedaan antar pribadi yang menetap dalam cara menyusun dan mengolah informasi serta pengalaman-pengalaman ini dikenal sebagai *gaya kognitif*. Gaya kognitif merupakan variabel penting yang mempengaruhi pilihan-pilihan pebelajar dalam bidang akademik, kelanjutan perkembangan akademik, bagaimana pebelajar belajar serta bagaimana pebelajar dan pembelajar berinteraksi di dalam kelas.

Salah satu gaya kognitif yang telah dipelajari secara luas adalah apa yang disebut dengan “field independent (FI)” dan “field dependent (FD)”. *Field independent (FI)* merupakan gaya kognitif yang cenderung tidak terpengaruh oleh manipulasi dari unsur-unsur pengecoh pada konteks dan mampu secara analitik untuk menentukan bagian-bagian sederhana yang terpisah dari konteks aslinya. Sedangkan *Field dependent (FD)* merupakan gaya kognitif yang cenderung sulit untuk menentukan bagian sederhana dari konteks aslinya atau mudah terpengaruh oleh manipulasi unsur-unsur pengecoh pada konteks karena memandangnya secara global.

Adanya perbedaan individu mengakibatkan diperlukan model pembelajaran yang efektif untuk membantu setiap pebelajar dalam menerima materi ajar. Salah satu model pembelajaran yang perlu diuji keefektifannya adalah model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil (PPKK), secara rasional model PPKK berdasarkan atas usaha pendidik dalam memahami lebih baik bagaimana setiap siswa di kelas dengan karakteristik berbeda berada dalam satu keluarga (kelompok) besar sekolah. Melalui subkelompok kelas, guru pendidik berusaha mendidik dengan cara-cara yang membawa anak (siswa) menjadi dewasa baik rahoni maupun jasmani. Model pembelajaran ini dibangun atas

keberadaan manusia dalam kehidupannya, yang mana biasanya berhadapan dengan dua situasi: (1) hidup dalam situasi berkompetisi, apakah kompetisi melawan diri sendiri atau kompetisi melawan orang lain, dan (2) hidup dalam situasi hakekat sosial yang melekat dalam kehidupan manusia yang terisi seluruhnya dalam kelompok keluarga, masyarakat dari saat lahir sampai dengan kematian manusia.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mencoba untuk menerapkan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil (PPKK) yang diperkirakan dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan pada mata pelajaran matematika dengan memperhatikan gaya kognitif siswa. Sebagai pembanding diterapkan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa.

B. KAJIAN PUSTAKA

1. Model Pembelajaran Perseorangan dan kelompok kecil (PPKK)

Pembelajaran Perseorangan dan Kelompok Kecil (PPKK) adalah Model pembelajaran yang diawali dengan aktivitas kelompok-menyeluruh (kelas). Aktivitas kelompok-menyeluruh digunakan untuk membentuk siswa memperoleh informasi fakta-fakta, gambaran umum, rangkaian-rangkaian komponen yang menyusun basis-pengetahuan (pengetahuan prasyarat plus). Agar terjadi interaksi guru-siswa dan siswa-siswa, maka digunakan model pembelajaran dengan variasi kelompok kecil dan perseorangan (Model KKP).

Teori disiplin mental memberikan landasan bagi model PPKK, karena dalam teori ini, pembelajaran ditekankan pada disiplin dan latihan. Dalam pembelajaran dengan model PPKK, siswa akan bekerja secara perseorangan dan juga bekerjasama dalam kelompok. Pada saat bekerja secara perseorangan, dan juga bekerjasama dalam kelompok. Pada saat bekerja secara perseorangan siswa harus secara disiplin mengerjakan tugas-tugasnya, karena tugas perseorangan akan dinilai. Demikian juga pada kerjasama tugas kelompok. Siswa harus bekerjasama dan dari hasil kerja sama, siswa harus menulisnya kembali secara mandiri dan

dilaporkan secara mandiri. Hal ini berbeda dengan kegiatan kerjasama dalam kelompok bersama (kadang yang lain tidak bekerja) dan hasil dikumpul secara berkelompok (satu pekerjaan ditulis semua nama anggota kelompok). Kerjasama kelompok demikian tidak berlaku dalam model PPKK. Dalam hal ini pembiasaan kedisiplinan dan latihan yang diberikan guru sangat membantu.

Teori pembelajaran sosial memberi landasan yang kuat bagi model PPKK. Dalam pembelajaran dengan model PPKK, pemodelan mendapat perhatian penting terutama pada fase informasi, demonstrasi dan aktivitas perseorangan. Pada fase ini pembelajar sebagai model menginformasikan pengetahuan deklaratif, mendemonstrasikan pengetahuan prosedural selangkah demi selangkah, pembelajar memperhatikan dan mengikuti prosedur yang dibuat pembelajar dengan mengerjakan LKS perseorangan.

Pandangan Dawey dan Thelan sangat diperhatikan, terutama dalam aktivitas kelompok. Demikian pula pandangan vigostsky mengenai hakekat sosiokultural mendapat perhatian penting dalam aktivitas kelompok. Pandangan Dawey, Thelan, dan Vigotsky, terutama menekankan pada proses interkasi antara pembelajar, pembelajar dan lingkungan (sarana dan prasarana pembelajaran). Pada interaksi antara pembelajar ini dapat terjadi interaksi kompetitif atau interaksi kerja sama.

Tujuan pembelajaran dengan Model PPKK dalam pembelajaran matematika akan menghasilkan suatu out put yang ingin dicapai dari pembelajaran matematika. Out put dari pembelajaran matematika dengan model PPKK berupa dampak instruksional dan dampak pengiring.

Dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan siswa pada tujuan yang diharapkan. Dampak instruksional dari pembelajaran matematika dengan cara perseorangan dan kelompok kecil adalah hasil pembelajaran akademik, yaitu: pencapaian pengetahuan deklaratif dasar berupa penguasaan dan pemahaman konsep dan pengetahuan prosedural, berupa keterampilan matematika, serta pengetahuan kondisional yang kompleks dan pemecahan masalah.

Dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu kegiatan belajar mengajar, sebagai akibat tercapainya suasana pembelajaran yang dialami langsung oleh siswa tanpa pengarahan dari guru. Dampak pengiring dari pembelajaran matematika dengan cara perseorangan dan kelompok kecil adalah hasil pembelajaran sosial berupa penerimaan terhadap keragaman dan pengembangan keterampilan sosial yang menuju ke sikap demokrasi

Model PPKK ini mempunyai sintaks yang terdiri dari 5 fase, yaitu (1) pengantar/pembuka, (2) informasi, demonstrasi dan aktivitas perseorangan, (3) informasi dan aktivitas kelompok, (4) Kuis evaluasi dan (5) Penutup.

2. Model Pembelajaran konvensional

Salah satu model pembelajaran yang masih berlaku dan sangat banyak digunakan oleh pendidik adalah model pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional tersusun dari dua kata, yaitu pembelajaran dan konvensional. Pembelajaran merupakan suatu proses kegiatan belajar mengajar yang bertujuan untuk membelajarkan peserta didik. Sedangkan konvensional mempunyai kata dasar konvensi, menurut kamus besar bahasa Indonesia berarti pemufakatan atau kesepakatan. Masih berdasarkan kamus besar bahasa Indonesia, pembelajaran konvensional adalah suatu proses belajar mengajar yang umum digunakan di sekolah.²

Penyelenggaraan pembelajaran konvensional lebih sering menggunakan modus *telling* (pemberian informasi), ketimbang modus *demonstrating* (memperagakan), dan *doing direct performance* (memberikan kesempatan untuk menampilkan unjuk kerja secara langsung). Dalam kata lain, pendidik lebih sering menggunakan strategi atau metode ceramah atau *drill* dengan mengikuti urutan materi dalam kurikulum secara ketat. Pendidik berasumsi bahwa keberhasilan program pembelajaran dilihat dari ketuntasannya menyampaikan seluruh materi yang ada dalam kurikulum. Pembelajaran konvensional dapat dimaklumi sebagai model pembelajaran yang lebih banyak berpusat pada pendidik, komunikasi lebih

² Dimiyati & Mujiono. *Belajar dan pembelajaran*. (Jakarta: PT. Rineka Cipta 2006). hlm.135.

banyak satu arah dari pendidik ke peserta didik, model pembelajaran lebih pada penguasaan konsep-konsep bukan kompetensi.

Dari penjelasan diatas dan dengan memperhatikan pola pembelajaran yang selama ini diterapkan dengan model pembelajaran konvensional secara sederhana mempunyai sintaks yang terdiri dari 4 fase, yaitu (1) pengantar/pembuka, (2) Presentasi, (3) Membahas Soal, dan (4) Penutup.

3. Gaya kognitif

Gaya kognitif merupakan cara siswa yang khas dalam belajar, baik yang berkaitan dengan cara penerimaan dan pengolahan informasi, maupun kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajar.³ Sebagai karakteristik perilaku, gaya kognitif berada pada lintas kemampuan dan kepribadian serta dimanifestasikan pada beberapa aktifitas dan media. Gaya kognitif menunjukkan adanya variasi antar individu dalam pendekatannya terhadap satu tugas, tetapi variasi itu tidak menunjukkan tingkat intelegensi atau kemampuan tertentu. sebagai karakteristik perilaku, karakteristik individu yang memiliki gaya kognitif yang sama belum tentu memiliki kemampuan yang sama. Apalagi individu yang memiliki gaya kognitif berbeda, kecenderungan perbedaan kemampuan yang dimiliki lebih besar.

Adapun menurut para ahli mengenai perkembangan kognitif anak yaitu menurut Frye dalam Santrok, perubahan perkembangan informasi akan dipengaruhi oleh meningkatnya kapasitas dan kecepatan pemrosesan. Kedua karakteristik ini sering kali dirujuk sebagai sumber daya kognitif (*cognitive resource*), yang diduga dipengaruhi penting terhadap memori dan pemecahan masalah.⁴ Sedangkan menurut Kunh & Franklin dalam Santrock, selama masa remaja, individu secara bertahap mengembangkan potensi untuk mengelola dan mengaplikasikan sumber daya kognitifnya dalam cara-cara tertentu secara terkontrol dan bertujuan.⁵

³ Uno, Hamza B. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*. (Jakarta: PT. Bumi Aksara.2008). hlm.185.

⁴ Santrock, J W.. *Psikologi Remaja Edisi 11 Jilid 1*. (Jakarta: Erlangga.2007). hlm. 134.

⁵ Santrock, J W. *lop.cit*. hlm. 135.

Dari sejumlah studi yang dilakukan, diketahui bahwa setiap orang memiliki cara-cara khusus dalam berfungsi, yang dinyatakan melalui aktifitas-aktifitas perseptual dan intelektual secara konsisten. Gaya kognitif dapat dikonsepsikan sebagai sikap, pilihan atau strategi yang secara stabil menentukan cara-cara seseorang yang khas dalam menerima, mengingat, berfikir dan memecahkan masalah. Pengaruhnya meliputi hampir seluruh kegiatan manusiawi yang bertalian dengan pengertian, termasuk fungsi sosial dan fungsi antar manusia. Salahsatu gaya yang telah dipelajari secara meluas adalah gaya yang telah dipelajari secara meluas adalah gaya yang disebut dengan field independent dan field dependent dalam slameto.⁶

- a. Seseorang dengan field independent cenderung menyatakan suatu gambaran lepas ngan menghaddari latar belakang gambaran tersebut, serta mampu membedakan objek-objek dari konteks sekitarnya dengan lebih mudah. Mereka memandang keadaan sekeliling lebih secara analitis. Umumnya mereka mampu dengan menghadapi tugas-tugas yang memerlukan pembedaan-pembedaan dan analisis.
- b. Sesorang dengan field dependent menerima sesuatu lebih secara global dan mengalami kesulitan dalam memisahkan diri dari keadaan sekitarnya; mereka cenderung mengenal dirinya sebagai bagian dari suatu kelompok. Dalam orientasi sosial mereka cenderung untuk lebih perseptif dan peka.

Berdasarkan studi longitudinal yang dilakukan oleh H. Witkin dalam nasution atas 1600 mahasiswa sejak tahun 1954 sampai 1970 ia menemukan test untuk membedakan tipe-tipe gaya belajar para mahasiswanya. Secara kasarnya ada pelajar yang field dependent artinya sangat dipengaruhi oleh lingkungan atau bergantung pada lingkungan, adapula yang tidak atau kurang dipengaruhi oleh lingkungan. Adapun perbandingan kedua tipe tersebut sebagai berikut.⁷

⁶ Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. (Jakarta: PT. Rineka Cipta.2010). hlm.160.

⁷ Nasution. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. (Jakarta: PT Bumi Aksara. 2010). hlm.95.

Beberapa karakteristik yang khas yang dimiliki individu dengan gaya belajar field dependent menurut Witkin dkk, 1971 dalam Ghufon & Risnawati adalah bahwa individu tersebut mempunyai sifat ekstrovert, cenderung dimotivasi dari luar dan banyak dipengaruhi oleh kelompok masyarakat atau belajar dan figure otoritas, mengalami peristiwa yang lebih global. Individu dengan gaya belajar field dependent menyukai pendekatan semacam 'pendekatan penonton' saat belajar.⁸

Siswa dengan kecenderungan analitis cenderung lebih reflektif terhadap kemungkinan-kemungkinan klasifikasi pilihan dan analisis visual materi-materi yang diberikan. Mereka juga tampak lebih tenang dan tidak bingung. Dalam membaca dan berfikir induktif mereka cenderung membuat kesalahan yang lebih sedikit. Seseorang dengan field independent lebih fleksibel dibandingkan mereka yang field dependent. Secara kognitif, mereka yang field dependent akan mengalami kesulitan dalam menganalisis masalah bila masalahnya menuntutnya, atau dalam menggunakan objek-objek yang dikenal dalam cara yang tidak bias dilakukan.

Orang yang memiliki gaya kognitif field independent menurut Nurdin, mempunyai kecenderungan dalam merespon stimulus menggunakan persepsi yang dimiliki sendiri, lebih analitis dan menganalisis pola berdasarkan komponen-komponennya. Sedangkan orang yang memiliki gaya kognitif field dependent mempunyai kecenderungan dalam merespon suatu stimulus menggunakan syarat lingkungan sebagai dasar dalam persepsinya dan kecenderungan memandang suatu pola sebagai suatu keseluruhan, tidak memisahkan bagian-bagiannya. Uraian mengenai perbedaan karakteristik gaya kognitif field independent dan field dependent diduga secara teoritis berdampak pada perbedaan hasil belajar siswa.⁹ Sedangkan secara empiric, penelitian Ramhan terdapat perbedaan yang signifikan

⁸ Ghufon, M. N & Risnawati R.S. *Gaya Belajar*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar.2012). hlm.87.

⁹ Nurdin. 2005. Analisis Hasil Belajar Matematika Berdasarkan Gaya kognitif Guru dan Gaya Kognitif Siswa pada Kelas II SMU Negeri 3 Makassar. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 055(11), 469-489, (Online), (<http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/115505469489.pdf>), Diakses 10 desember 2013). hlm.904.

antara hasil belajar matematika siswa yang bergaya kognitif field independent dengan hasil belajar matematika siswa yang bergaya kognitif field dependent.¹⁰

Implikasi gaya kognitif berdasarkan perbedaan psikologi pada siswa dalam pembelajaran menurut Rahman, siswa yang memiliki gaya kognitif field independent cenderung memilih belajar individual, memungkinkan merespon lebih baik dan lebih memungkinkan mencapai tujuan dengan motivasi intrinsik dan cenderung bekerja untuk memenuhi tujuan sendiri. Sedangkan siswa yang memiliki gaya kognitif field independent cenderung memilih belajar dalam kelompok dan sesering mungkin berinteraksi dengan guru, memerlukan ganjaran penguat yang bersifat ekstrinsik. Untuk siswa dengan gaya kognitif field dependent ini guruperlu merancang apa yang harus dilakukan dan bagaimana melakukannya. Mereka akan bekerja kalau ada tuntutan guru dan motivasi yang tinggi berupa pujian dan dorongan.¹¹

C. METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Disebut penelitian eksperimen karena dalam penelitian ini memberikan perlakuan (*treatment*). Jenis eksperimen penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu (*quasi-experimental design*). Penelitian ini melibatkan dua kelas eksperimen. Kelompok eksperimen I akan diajar dengan menerapkan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil (PPKK) dan kelas eksperimen II akan diajar dengan menerapkan pembelajaran konvensional ditinjau dari gaya kognitif siswa.

2. Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh SMA Negeri di kota Palu dengan akreditasi “A” tahun pelajaran 2013/2014 (studi pada siswa kelas X). Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cluster Random Sampling*. terpilih 2 sekolah sebagai sampel yaitu SMA Negeri 1 Palu

¹⁰ Rahman Abdul. 2008. Analisis Hasil Belajar Matematika Berdasarkan Perbedaan Gaya Kognitif Secara Psikologis dan Konseptual Tempo pada Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Makassar. diakses 10 desember 2013.

¹¹ *Ibid*

pada kelas X1 dan SMA Negeri 3 Palu pada kelas Xa dengan jumlah masing-masing siswa adalah 30 orang.

3. Variabel Penelitian

Variabel utama yang diselidiki dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (*independent variable*) yaitu model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil (PPKK) dan pembelajaran konvensional, gaya kognitif yaitu gaya kognitif *field dependent* dan gaya kognitif *field independent*. Sedangkan variabel terikat (*dependent variable*) dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa pada pokok dimensi tiga.

4. Desain Penelitian

Menurut Sugiyono Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest Only Control Design* yang digambarkan sebagai berikut:

R	X	O ₁
R		O ₂

Keterangan:

R = Random

X = Perlakuan (*treatment*)

O₁ = Kelompok perlakuan, yaitu penerapan model PPKK (MPPKK)

O₂ = Kelompok pembandingan, yaitu penerapan pembelajaran konvensional (MK)

Desain analisis dalam penelitian ini menggunakan ANOVA dengan desain $i \times j$ faktorial yang disajikan sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + (AB)_{ij} + \varepsilon_{ijk} \quad \text{dengan } i = 1, 2 \text{ dan } j = 1, 2$$

Keterangan:

Y = Nilai hasil belajar matematika ke-k dalam sel-(i,j) dari variabel respon Y

μ = parameter rerata variabel populasi atau rerata umum (*grand mean*)

A_i = parameter pengaruh model pembelajaran ke-i

B_j = parameter pengaruh gaya kognitif ke-j

$(AB)_{ij}$ = parameter pengaruh interaksi metode mengajar ke-i, dan gaya kognitif ke-j

ε_{ijk} = Suku kesalahan random

4. Instrumen dan Teknik pengumpulan data

Instrumen utama dalam penelitian ini yaitu: (1) Tes Gaya kognitif (TGEF), (2) Tes Hasil Belajar matematika siswa pada pokok bahasan dimensi 3.

Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Data gaya kognitif

Data tentang gaya kognitif siswa, diperoleh melalui tes pada masa observasi awal berupa tes GEFT (*Group Embedded Figures Test*).

2. Data hasil belajar matematika

Untuk memperoleh data tentang hasil belajar matematika siswa, diberikan tes kepada siswa setelah pelaksanaan pembelajaran. Tes yang diberikan adalah tes hasil belajar matematika dalam bentuk *multiple choice* yang disusun dan telah direvisi serta divalidasi berdasarkan masukan dan saran-saran validator .

5. Prosedur pelaksanaan penelitian

Berikut ini adalah langkah-langkah pelaksanaan penelitian:

- a. Mengembangkan dan memvalidasi instrumen tes GEFT, tes hasil belajar matematika dan perangkat pembelajaran.
- b. Memilih secara random 2 SMA Negeri sekota Palu. Kemudian memilih kelas X dari masing-masing SMA tersebut sebagai sampel penelitian
- c. Memilih secara random kelas X dari SMAN 3 Palu yang dipilih adalah kelas X1 sebagai kelompok perlakuan yang diajar dengan model Pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil dan kelas X SMAN 1 yang dipilih adalah kelas Xa Palu sebagai kelompok pembanding yang diajar dengan pembelajaran konvensional.
- d. Memberikan tes GEFT untuk mengklasifikasikan gaya kognitif siswa ke dalam kategori FI (*field independent*) dan FD (*field dependent*).
- e. Melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil (PPKK) pada kelas X1 SMAN 3 Palu dan pembelajaran konvensional pada kelas Xa SMAN 1 dengan perangkat pembelajaran yang telah disusun dan divalidasi .
- f. Memberikan tes akhir (*post test*) kepada siswa setelah pembelajaran berlangsung selama 14 pertemuan untuk masing-masing kelompok perlakuan dan kelompok pembanding.

6. Teknik analisis data

Analisis hasil belajar matematika

Data hasil belajar matematika siswa dianalisis secara kuantitatif. Untuk analisis data secara kuantitatif digunakan statistik deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan karakteristik skor siswa setelah dilaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil dan model pembelajaran konvensional. Sebaran skornya disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi setelah dikonversikan dengan skala lima. Mengemukakan bahwa skala lima adalah suatu pembagian tingkatan yang terbagi atas lima kategori, yaitu: tingkat penguasaan 90%-100% dikategorikan “sangat tinggi”, 80%-89% dikategorikan “tinggi”, 65%-79% dikategorikan “sedang”, 55%-64% dikategorikan “rendah”, dan 0%-54% dikategorikan “sangat rendah”.

Berdasarkan pedoman tersebut, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan kategori hasil belajar matematika siswa adalah sebagai berikut: (1) skor 90-100, dikategorikan “sangat tinggi”, (2) skor 80-89, dikategorikan “tinggi”, (3) skor 65-79, dikategorikan “sedang”, (4) skor 55-64, dikategorikan “rendah”, dan (5) skor 0-54, dikategorikan “sangat rendah”.

Sebelum digunakan, maka tes hasil belajar divalidasi isi oleh para ahli dan juga dilakukan analisis validitas butir dan reliabilitas instrumen tes hasil belajar.

a. Reliabilitas

Berdasarkan asumsi dan bentuk soal yang digunakan yang digunakan pada penelitian ini digunakan formula KR-21 yang dirumuskan oleh Kuder dan Richardson dalam Mardapi sebagai berikut:¹²

$$KR - 21 = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{kP(1-P)}{S_x^2} \right)$$

¹² Mardapi, Djemari. *Pengukuran Penilaian dan evaluasi Pendidikan*. (Yogyakarta: Nuha Litera. 2012). hlm. 73.

Dengan:

K : banyak butir soal,

S_x^2 : varians Skor tes total

P : rata-rata proporsi subjek dengan jawaban benar pada setiap item

Mehrens & Lehmann menyatakan bahwa meskipun tidak ada perjanjian secara umum, tetapi secara luas dapat diterima bahwa untuk tes yang digunakan untuk membuat keputusan pada siswa secara perorangan harus memiliki koefisien reliabilitas antara 0,75-0.85. Dengan demikian, pada penelitian ini, tes seleksi digunakan untuk menentukan keputusan pada siswa secara perorangan, sehingga indeks koefisien reliabilitasnya diharapkan minimal sebesar 0,75.¹³

b. Validitas

Salah satu cara untuk menghitung validitas item adalah menggunakan rumus r_{pbis} bila butir tes diberi skor dikotomi, yaitu 0 atau 1, maka teknik korelasi yang digunakan adalah teknik korelasi point biserial (r_{bis}):

$$r_{pbis} = \frac{(\overline{X_t} - \overline{X_i})}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dengan:

$\overline{X_t}$ = Mean total skor peserta yang memiliki jawaban benar.

$\overline{X_i}$ = Mean skor total

S_t = Standar deviasi skor total

p = Proporsi peserta ujian yang menjawab benar pada butir tes.

q = Proporsi peserta ujian yang menjawab salah atau $(1 - p)$.

Analisis tes GEFT

Materi dari tes GEFT ini adalah berupa bangun-bangun geometri. Tes ini terdiri dari tiga bagian yaitu: bagian pertama terdiri dari 7 item soal, bagian kedua terdiri dari 9 item soal, dan bagian ketiga terdiri dari 9 item soal. Bagian pertama

¹³ Mehrens, W. A & Lehmann, I.J. *Measurement and evaluation in education and psychology*. (New York: Hold, Rinchart and Wiston, Inc. 1973). hlm.326.

dari tes ini disiapkan untuk latihan peserta tes, sedangkan bagian kedua dan ketiga inti dari tes.

1. Analisis komparasi

Untuk mengetahui perbandingan rata-rata hasil belajar dari keempat kelompok yaitu FI-MPPKK, FD-MPPKK, FI-PK, dan FD-PK dapat dilakukan dengan menggunakan *Analisis of variance* atau ANOVA. ANOVA adalah prosedur pengujian kesamaan beberapa rata-rata populasi untuk melihat variasi-variasi yang muncul karena adanya beberapa perlakuan (*treatment*) sehingga nantinya dapat disimpulkan ada atau tidaknya perbedaan rata-rata pada populasi. ANOVA yang akan digunakan pada penelitian ini adalah ANOVA dua jalur (*Two Ways ANOVA*). Kegunaan dari ANOVA dua jalur menurut Sarwono dan Budiono adalah membandingkan rata-rata lebih dari dua kelompok saat terdapat dua variabel bebas atau lebih dan digunakan karena selain variabel yang diuji perbedaan rata-ratanya, juga terdapat variabel lain yang menjadi kontrol terhadap perbedaan variabel bebas.¹⁴

D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pembahasan tentang pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan gaya kognitif terhadap hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan hasil pengolahan data, maka pada bagian pembahasan hasil penelitian akan dibahas mengenai hasil analisis deskriptif dan analisis inferensial. Hasil analisis dengan menggunakan analisis varian dua jalur (*Two-Way ANOVA*) menunjukkan bahwa interaksi model pembelajaran dan gaya kognitif mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X di SMA Negeri di kota Palu, dengan kata lain hasil belajar matematika siswa di kelas X tersebut dipengaruhi oleh model pembelajaran berdasarkan pada gaya kognitif siswa. Dari hasil analisis deskriptif nampak bahwa pada pembelajaran dengan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil rata-rata skor hasil belajar matematika siswa yang bergaya kognitif *field independent* yaitu 78,54 lebih tinggi

¹⁴ Nila, 2010. *Pengaruh Metode Mengajar dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsS Kabupaten Maros*. Tesis. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.hlm.107.

daripada rata-rata skor hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* yaitu 67,50. Sama halnya, pada pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional, rata-rata skor hasil belajar matematika siswa yang bergaya kognitif *field independent* yaitu 80,60 lebih tinggi daripada rata-rata skor hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* yaitu 48,40.

Adanya interaksi model pembelajaran dan gaya kognitif yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa ini disebabkan karena model pembelajaran yang digunakan dalam mengajar direspon berbeda oleh siswa dengan masing-masing gaya kognitifnya sehingga memberi dampak pada hasil belajar matematikanya. Jumlah pengetahuan siswa yang diperoleh melalui model pembelajaran yang berbeda banyak dipengaruhi oleh gaya kognitif siswa yang bersangkutan. Model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil dalam fase pembelajarannya diasumsikan memberi lebih banyak manfaat kepada siswa *field dependent*, namun pada kenyataannya siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* memperoleh hasil belajar lebih tinggi.

Adapun model pembelajaran konvensional dalam model dianggap memberi lebih banyak manfaat kepada siswa *field independent*, jika mereka terus menerus diberi kebebasan dalam menyelesaikan tugas sendiri maka pada diri siswa tersebut dengan sendirinya akan timbul perasaan senang sehingga dapat menyelesaikan tugas-tugas selanjutnya dengan baik. Siswa-siswa *field independent* cukup mampu bekerja secara independen, mereka tidak membutuhkan terlalu banyak bantuan atau pengarahan guru dalam bidang akademik, mereka cukup mampu menerima pengajaran secara optimal melalui pengajaran langsung dari guru dalam pengajaran dan mereka dengan mudah mampu melakukan analisis terhadap tugas-tugas yang diberikan.¹⁵

¹⁵ Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya..* (Jakarta: PT. Rineka Cipta.2010). hlm.168.

Pembahasan tentang perbedaan parameter rerata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model perseorangan dan kelompok kecil

Hasil analisis dengan menggunakan *Contrast Test* menunjukkan bahwa untuk siswa yang diajar dengan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil, hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* lebih tinggi daripada hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*. Hal ini didukung oleh hasil analisis deskriptif nampak bahwa pada pembelajaran dengan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil rata-rata skor hasil belajar matematika siswa yang bergaya kognitif *field independent* yaitu 78,54 lebih tinggi daripada rata-rata skor hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* yaitu 67,50

Melalui proses model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil, guru melibatkan siswa di dalam suatu proses pemikiran induktif untuk memperoleh pengetahuan, generalisasi, konsep, prinsip yang harus dipelajari. Situasi belajar disusun sedemikian rupa agar siswa dapat belajar bagaimana bekerja dengan data untuk tiba pada kesimpulan. Melalui kegiatan kelompok-kelompok memberikan kesempatan untuk memberikan pengaruh, dorongan terhadap belajar serta tingkah laku siswa *field dependent*. Sedangkan siswa *field independent* cenderung lebih senang bekerja sendiri, dan mereka tidak membutuhkan terlalu banyak bantuan atau pengarahan dari guru maupun dari temannya, sehingga siswa *field independent* akan dengan mudah melakukan analisis terhadap tugas-tugas yang diberikan pada kegiatan individu dan kuis mandiri. Oleh karena itu, penggunaan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil akan membuat siswa *field independent* dapat bekerja secara maksimal yang disebabkan adanya fase kegiatan individu dan juga kuis mandiri dan akhirnya akan berpengaruh terhadap hasil belajar matematikanya.

Pembahasan tentang perbedaan parameter rerata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model konvensional

Hasil analisis dengan menggunakan *Contrast Test* menunjukkan bahwa untuk siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional, hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* lebih tinggi

daripada hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*. Dimana, dari hasil analisis deskriptif nampak bahwa untuk siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional, rata-rata skor hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* yaitu 80,60 lebih tinggi daripada rata-rata skor hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* yaitu 48,40. Hal ini disebabkan karena siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* lebih mampu menerima pengajaran secara optimal bila diajarkan dengan model pembelajaran konvensional dibandingkan dengan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*, karena siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* cukup mampu bekerja secara independen, tidak membutuhkan terlalu banyak bantuan atau pengarahan dari guru, dan mereka dengan mudah mampu melakukan analisis terhadap tugas-tugas yang diberikan.

Hasil ini juga didukung oleh kajian teori dan hasil penelitian yang telah menguraikan keunggulan-keunggulan siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* jika dibandingkan dengan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dalam hal hasil belajar matematika. Seperti kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan Degeng dan Sukarnyana (dalam Uno, 2010: 191) yang menyatakan bahwa mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* lebih unggul daripada mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dalam perolehan belajar. Adapun Ratumanan dalam abstrak penelitiannya menuliskan bahwa hasil belajar matematika siswa *field independent* lebih baik daripada siswa *field dependent*.¹⁶

Pembahasan tentang perbedaan parameter rerata hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent*

Hasil analisis dengan menggunakan *Contrast Test* menunjukkan bahwa data yang menyatakan bahwa untuk siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent*, hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil lebih tinggi daripada hasil

¹⁶ Ratumanan, T.G. *Belajar dan Pembelajaran*. (Surabaya: University Press.2004).hlm.1.

belajar matematika siswa yang diajar dengan model konvensional. Hal ini tidak mendukung karakteristik siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* yang cukup mampu bekerja secara independen, mereka tidak membutuhkan terlalu banyak bantuan atau pengarahan dari guru. rata-rata skor hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran KKP yang memiliki gaya kognitif *field independent* yaitu 78,55 lebih daripada rata-rata skor hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model konvensional memiliki gaya kognitif *field independent* yaitu 80,6 .

Pada model pembelajaran perseorangan siswa *field independent* akan belajar lebih aktif dengan mengerjakan latihan soal sendiri, mereka dengan mudah mampu melakukan analisis terhadap soal yang diberikan. Siswa *field independent* akan lebih reflektif terhadap kemungkinan-kemungkinan klasifikasi pilihan penganalisisan visual materi-materi yang diberikan. Apabila ada hal-hal yang kurang dimengerti, maka siswa *field independent* akan langsung bertanya kepada guru. Jika siswa *field independent* terus menerus diberi kebebasan dalam menyelesaikan tugas sendiri, maka pada diri siswa tersebut dengan sendirinya akan timbul perasaan senang dan terbantu untuk menyelesaikan tugas-tugas berikutnya. Sebaliknya, penggunaan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil akan membuat siswa-siswa *field independent* tidak dapat bekerja secara independen atau sendiri-sendiri dikarenakan harus bekerjasama dengan teman kelompoknya. Hal ini akan membuat siswa *field independent* sukar memusatkan pikiran jika harus berinteraksi dengan orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan. Siswa *field independent* cenderung lebih senang bekerja sendiri, dan mereka tidak membutuhkan terlalu banyak bantuan atau pengarahan dari guru maupun dari temannya, sehingga siswa *field independent* akan dengan mudah melakukan analisis terhadap tugas-tugas yang diberikan. Oleh karena itu, penggunaan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil akan membuat siswa *field independent* tidak dapat bekerja secara maksimal dan akhirnya akan berpengaruh terhadap hasil belajar matematikanya.

Pembahasan tentang perbedaan parameter rerata hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*

Hasil analisis dengan menggunakan *Contrast Test* menunjukkan bahwa untuk siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*, hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil lebih tinggi daripada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Dimana, dari hasil analisis deskriptif nampak bahwa untuk siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*, rata-rata skor hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil yaitu 67,50 lebih tinggi daripada rata-rata skor hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional yaitu 48,40. Hal ini disebabkan karena bagi siswa-siswa *field dependent*, penggunaan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil serta adanya interaksi siswa-guru, siswa-siswa, dan diskusi-diskusi kelompok kemudian adanya aktivitas perseorangan juga aktivitas kelompok sebagai model pembelajaran dianggap lebih efektif dibandingkan pemberian kuliah atau model pembelajaran konvensional. Siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung memilih belajar dalam kelompok dan sesering mungkin berinteraksi dengan guru, memerlukan ganjaran penguatan yang bersifat ekstrinsik. Model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil dalam pembelajaran memberi kesempatan kepada guru menyusun situasi belajar sedemikian rupa sehingga siswa belajar bagaimana bekerja dengan data untuk membuat kesimpulan secara bersama-sama dengan tim kelompoknya. Melalui kelompok-kelompok diskusi, kesempatan untuk melakukan interaksi dengan siswa-siswa lain lebih banyak, karenanya kesempatan untuk memberikan pengaruh, dorongan terhadap belajar serta tingkah laku siswa *field dependent* lebih besar. Sehingga siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* menerima manfaat yang lebih besar dari pembelajaran dengan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil dari pada model pembelajaran konvensional.

Siswa *field dependent* yang kurang mampu bekerja secara individual akan menemukan kesulitan belajar dalam penggunaan model pembelajaran

konvensional. Karena siswa *field dependent* cenderung memilih belajar dalam kelompok dan sesering mungkin berinteraksi dengan guru ataupun dengan siswa lainnya. Dengan penggunaan model pembelajaran konvensional siswa *field dependent* tidak dapat bekerjasama dan berinteraksi dalam menyelesaikan tugas dengan temannya karena mereka akan diminta untuk menyelesaikan tugas secara mandiri, sehingga siswa *field dependent* akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas dan tentunya akan mempengaruhi hasil belajar mereka

E. KESIMPULAN

1. Hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri Kota Palu yang diajar dengan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil dan memiliki gaya kognitif *field independent* lebih tinggi daripada siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*.
2. Hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri Kota Palu yang diajar model pembelajaran konvensional dan memiliki gaya kognitif *field independent* lebih tinggi daripada siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*.
3. Hasil belajar matematika siswa Kelas X SMA Negeri Kota Palu dipengaruhi oleh model pembelajaran berdasarkan pada gaya kognitif karena model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran direspon berbeda oleh siswa dengan masing-masing gaya kognitifnya sehingga memberi dampak pada hasil belajar matematikanya, dimana model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil memberi lebih banyak manfaat kepada siswa *field dependent* yang membutuhkan banyak interaksi dengan guru dalam belajarnya, sedangkan model pembelajaran konvensional juga memberi lebih banyak manfaat kepada siswa *field independent* yang tidak membutuhkan terlalu banyak bantuan atau pengarahan guru dalam bidang akademik.
4. Hasil belajar matematika siswa Kelas X SMA Negeri Kota Palu memiliki gaya kognitif *field independent* yang diajar dengan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

5. Hasil belajar matematika siswa Kelas X SMA Negeri Kota Palu yang memiliki gaya kognitif *field dependent* yang diajar dengan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Dimiyati & Mujiono. 2006. *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Djaeng. 2009a. *Pembelajaran Matematika Sekolah Dengan Model Pembelajaran Cara Perseorangan dan Kelompok Kecil (Model PPKK)*. Palu: Universitas Tadulako
- Djaeng. 2004b. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Sekolah dengan Kelompok Kecil dan Perseorangan*. Surabaya: Departemen Pendidikan Nasional Universitas Negeri Surabaya Program Pasca Sarjana
- Gufron, M. N & Risnawati R.S. 2012. *Gaya Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Mardapi, Djemari (2012). *Pengukuran Penilaian dan evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Litera
- Mehrens, W. A & Lehmann, I.J.1973. *Measurement and evaluation in education and psychology*. New York: Hold, Rinchart and Wiston, Inc.
- Nasution. 2010. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Nila, 2010. *Pengaruh Metode Mengajar dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsS Kabupaten Maros*. Tesis. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
- Nuridin. 2005. Analisis Hasil Belajar Matematika Berdasarkan Gaya kognitif Guru dan Gaya Kognitif Siswa pada Kelas II SMU Negeri 3 Makassar. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 055(11), 469-489, (Online), (<http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/115505469489.pdf>, Diakses 10 desember 2013).
- Rahman Abdul. 2008. Analisis Hasil Belajar Matematika Berdasarkan Perbedaan Gaya Kognitif Secara Psikologis dan Konseptual Tempo pada Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Makassar. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, No. 072, Tahun Ke-14 (Online), (<http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/1407208452473.pdf>, diakses 10 desember 2013).
- Ratumanan, T.G. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya: University Press
- Santrock, J W.2007. *Psikologi Remaja Edisi 11 Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Soedjadi, R. 2007. *Masalah Kontekstual Sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah (PSMS) Unesa.
- Uno, Hamza B. 2008b. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi sAksara.